Die im Königlichen chirurgischen Klinikum zu Berlin vom 1. April 1883 bis 1. April 1888 beobachteten Melanome.

Inaugural-Dissertation,

welche

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

mit Zustimmung

der medicinischen Facultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

am 2. Juni 1888

nebst angefügten Thesen

öffentlich verteidigen wird

der Verfasser

Robert Drenkhahn

aus Niemark bei Lübeck.

Opponenten:

Herr Dr. med. Walther Bussenius.
Herr Dr. med. Wilhelm Knoch.
Herr Dr. med. Hermann Metzke.

Berlin 1888.

Gedruckt bei L. Schumacher.

Dem Andenken

seines teuren Vaters

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die Lehre von der Melanose und den melanotischen Geschwülsten gehört, wenn wir von den Vorstellungen und Angaben der Alten über die *μέλαινα χολή*, atra bilis, absehen, die ebenso dunkel sind wie dieser fabelhafte Saft selbst, ausschliesslich der neueren Zeit an.

Nachdem von Highmore, Bonet und Bartholin im 17. Jahrhundert Fälle veröffentlicht waren, die wahrscheinlich in dieses Gebiet gehören, ebenso im 18. Jahrhundert mehrere, die von Eiselt in seiner Abhandlung über Pigmentkrebs (Prager Vierteljahrsschrift. 1861. Bd. II. S. 87 und 1862. Bd. IV. S. 26) zusammengestellt sind, wurde 1806 die Melanose von Laennec als eine neu beobachtete Krankheit aufgeführt und der Gruppe der Krebse durch die Definition: „Les mélanoses sont une des espèces de cancer les moins communes“ eingereiht. Seit der Zeit erschienen fast alljährlich Mittheilungen über diese seltene Krankheit, die von Eiselt gesammelt, wissenschaftlich bearbeitet und in der erwähnten Schrift veröffentlicht wurden. Eine umfassende Statistik der in den Jahren 1860—87 bekannt gewordenen Fälle von melanotischen Geschwülsten mit Ausnahme derer, welche vom Augapfel ihren Ausgang nahmen, erschien von Dr. Philipp Dieterich bearbeitet im 35. Bande von Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Berlin 1887. Die bis zum Jahre 1882 beobachteten melanotischen Sarcome des Augapfels wurden zum grossen Theile von Dr. Ernst Fuchs

in seiner Arbeit über das Sarcom des Uvealtractus, Wien 1882, zusammengestellt.

Vorliegende Dissertation, welche eine kurze Entwicklung der Lehre von der Melanose von Julius Vogel bis zur neuesten Zeit sowie zwanzig in der Klinik des Herrn Geheimrat von Bergmann beobachtete Fälle enthält, möge als eine Ergänzung zu den erwähnten Abhandlungen angesehen werden.

Vogel rechnet ursprünglich unter die melanotischen Geschwülste alle, „die ganz oder zum Teil aus dunklem Pigment bestehen“ und unterscheidet eine wahre und eine falsche Melanose derselben, letztere durch Einlagerung von verändertem Blutfarbstoff oder Schwefeleisen hervorgebracht, erstere unbekannten Ursprungs, wahrscheinlich ein Analogon der normalen Pigmentbildung im Körper. Später hebt er hervor, dass keine Geschwulst ganz aus Pigment bestehe, dieses bilde vielmehr immer nur einen Teil derselben und sei zwischen andere histologische Elemente eingestreut. Nach der Combination des Farbstoffs mit ausgebildetem oder mehr amorphem Fasergewebe, meist sehr sparsam vorhandenen Gefässen, bösartigen Neubildungen, Tuberkel, Markschwamm, Scirrhus unterscheidet er verschiedene Formen von Melanomen. Doch hebt er zum Schluss hervor, dass die Lehre von denselben noch an grossen Mängeln leide und nur durch wiederholte histologische Untersuchungen klarzustellen sei. (Pathologische Anatomie von Julius Vogel. Leipzig 1845.)

Eiselt spricht fast ausschliesslich vom Pigmentkrebs und weist jede Unterscheidung von wahrer und falscher Melanose mit den Worten zurück: „Hätten die späteren Forscher die genaue Bestimmung Laennec's vor Augen gehabt, so wären nicht so viele gelehrte Abhandlungen über wahre und falsche Melanose entstanden.“ Das Vorkommen von melanotischen Sarcomen beim Menschen giebt er als grosse Seltenheit zu.

Virchow erklärt es für unzulässig, den Namen Melanosis auf blosse Hautfärbungen anzuwenden, weil dies zu unlösbarer Verwirrung führe. Er versteht unter einer Pigmentgeschwulst, Melanose oder besser Melanoma, eine hyperplastische Entwicklung von Bindegewebe, die unter Vermehrung der zelligen Elemente aber zugleich unter stärkerer Füllung derselben mit Pigment verläuft. Wird die Zahl der zelligen Elemente sehr bedeutend und erreichen dieselben eine beträchtliche Grösse, so kann man keine Grenze gegen die entsprechende Sarcomform aufstellen, während auf der anderen Seite die Uebergänge zu dem gewöhnlichen pigmentierten Bindegewebe so zahlreich sind, dass man unzweifelhaft nicht die ganze Erscheinung als eine sarcomatöse auffassen kann. Von diesem Grundsatze ausgehend rechnet er von den vier verschiedenen Pigmentzuständen der Haut:

1. einfacher Pigmentierung des Rete Malpighii ohne erhebliche Veränderung der Cutis,
2. Pigmentierung der Cutis ohne erhebliche Veränderung des Rete Malpighii und der Epidermis,
3. Pigmentierung des Rete bei sonst ungefärbten Mälern, Warzen, Indurationen, Hyperplasieen u. s. f.,
4. Pigmentierung des Rete bei gleichzeitiger Pigmentierung der Cutis, welche ausserdem in Form eines Males, einer Warze, einer Induration u. s. f. angeschwollen sein kann,

nur den zweiten und den vierten zu den Melanomen. Hierzu hat er um so mehr Berechtigung, als bei stattfindender Metaplasie nur aus diesen beiden Formen pigmentierte Sarcome oder Krebse hervorgehen, während die unter No. 3 aufgeführten fibroplastischen Formen sich zu ungefärbten malignen Geschwülsten entwickeln. (Die unter No. 1 erwähnten Naevi sind nach Durante durchaus unschuldiger Natur. [Arch. di chir. prat. di Palsaciano. XI. No. VI. 1874.])

Sämmtliche Melanome zerfallen somit nach Virchow in drei Klassen:

1. Einfache Melanome,
2. Melanosarcome,
3. Melanocarcinome.

Die Melanosarcome haben in der Regel bestimmt Bindegewebsstruktur und entweder sehr deutlich netzförmige oder sehr entwickelte spindelförmige Elemente mit spärlicher ungefärbter Intercellularsubstanz. Melanocarcinome sind von Virchow positiv beobachtet; sie zeichnen sich durch deutlichen alveolären Bau und dichte Ausfüllung der Alveolen mit grosszelligen Elementen aus.

Von ganz anderen Grundsätzen als Virchow geht Rindfleisch bei der Begriffsbestimmung der Melanome aus; von einer Einteilung ist bei ihm kaum die Rede. Er sagt: Der Arzt stellt die Diagnose Melanose und meint damit eine abnorme Bildung, Anhäufung und im ganzen nachweisbare Ausscheidung von Pigment, die mit einer zum Tode führenden Kachexie und Anämie Hand in Hand geht, und stellt sich somit auf einen praktisch-klinischen Standpunkt. Zellen, die sich trotz jahrelangen Bestandes der Pigmentablagerung erhalten und für den Organismus dieselbe Bedeutung haben wie im pigmentlosen Zustande, sieht er noch nicht für degeneriert an. Um Pigmentdegeneration, Melanose, zu constatieren, fordert er einen quantitativen und qualitativen Excess normaler Pigmentbildung und fügt daher die Melanome bis auf weiteres in den Rahmen der Sarcome ein. Die untergeordnete Bedeutung der histologischen Beschaffenheit gegenüber dem Pigmentgehalt spricht sich nach diesem Autor auch darin aus, dass die Metastasen nicht immer denselben Charakter haben wie die Primärgeschwülste. „Sie sind meist rundzellig, weich und färben sich viel schneller schwarz als die Primärgeschwulst“ sagt er in seinem Lehrbuche der pathologischen Gewebelehre. Dieser Ausspruch

ist nicht einwandfrei, denn da von Virchow und Eiselt in je einem Falle ein ungefärbter metastatischer Knoten bei primärem Melanom beobachtet wurde, kann man mit demselben Rechte die untergeordnete Bedeutung des Pigmentgehaltes dieser Geschwülste gegenüber ihrer histologischen Beschaffenheit hervorheben. Die gewöhnlich Pigmentkrebs genannten Melanome bezeichnet Rindfleisch als rundzellig-alveoläre oder medulläre Pigmentsarcome, die übrigen Pigmentgeschwülste gehören nach seinen Beobachtungen in der Regel zu den Spindelzellensarcomen. Die wahrhaft carcinomatöse Natur von Pigmentgeschwülsten wird demnach von Rindfleisch geleugnet.

Aehnliche Anschauungen hatte Lücke, welcher die Melanome als eine Geschwulstart sui generis bezeichnete.

Billroth sagt in seinem Lehrbuche der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie: „Melanome oder Melanosen sind dunkelbraun oder schwarz gefleckte Geschwülste, welche ihrer Natur nach zu den Sarcomen oder Carcinomen gehören, letztere sind äusserst selten.“

Da „die bleibenden Fortschritte in der Medicin durch anatomische Neuerungen bedingt sind“, so geht man am sichersten, wenn man dem Autor folgt, von dem dieser Ausspruch stammt. Zellendegeneration nach dem Befinden des Gesamtorganismus zu bestimmen, wie es Rindfleisch thut, ist sowohl für den Histologen wie für den Kliniker unter allen Umständen gewagt. Nach Virchow gehören zu den Melanomen jene beiden oben erwähnten Gruppen von Pigmentmälern. Eine grosse Anzahl dieser Geschwülste entsteht demnach mit den normalen Geweben des Körpers zusammen. Da aber die meisten derselben von Patienten und Aerzten erst dann beachtet wurden, wenn sie malignen Charakter angenommen hatten, so ergeben die von Eiselt und Dieterich aufgestellten Tabellen, dass die melanotischen Geschwülste kein Lebensalter verschonen, dass ihre Häufigkeit mit den Jahren zunimmt, im fünften und sechsten

Decennium ihren Höhepunkt erreicht, um dann wieder zu sinken.

Genau genommen hat man drei Stadien der Melanomentwicklung zu unterscheiden:

1. Stadium der Anlage und Entwicklung zur einfachen Bindegewebsgeschwulst,
2. Stadium unveränderten Bestehens,
3. Stadium metaplastischer Vorgänge.

Das erste fällt häufig in die Zeit des Intrauterinlebens, das zweite dauert durchschnittlich bis zum fünfundvierzigsten Lebensjahre, das dritte gehört in der Regel der Zeit der Involution an.

Vogel's Angabe, dass das weibliche Geschlecht häufiger befallen wird, als das männliche, wird durch die neuere Statistik widerlegt; beide werden annähernd gleichmässig betroffen.

Die Aetiologie der Melanome ist, wie die aller Geschwülste, in tiefes Dunkel gehüllt. Für die Entstehung der angeborenen Melanome hat man dieselben Erklärungen zu geben versucht, wie für die aller Muttermäler; man hat die Erblichkeit und das Versehen der Mütter während der Schwangerschaft als Gründe derselben angeführt. Erstere wird von Aerzten und Laien alltäglich beobachtet, der Glaube an letzteres besteht seit uralten Zeiten und erfreut sich noch heute zahlreicher Anhänger. Als Laban und Jacob den Vertrag geschlossen hatten, die gefleckte Nachkommenschaft des Viehstandes sollte Jakob zufallen, stellte der Stammvater des israelitischen Volkes, der ja auch sonst Geschäfte zu machen verstand, schwarze und weisse Stäbe vor die trächtigen Schafe, und es wird berichtet, dass er durch diesen Kunstgriff zu grossem Reichtume gelangt sei. Als jüngster wissenschaftlicher Verteidiger des Versehens ist Krönlein aufgetreten. Derselbe erzählt im Supplemente zum einundzwanzigsten Bande von Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, dass zwei Mütter, die im

Anfang ihrer Schwangerschaft heftig über Hunde erschraken, Kinder mit braun pigmentierten, lang behaarten Mälern gebaren, und schliesst seinen Bericht mit den Worten: „Man lächelt wohl über solche Mitteilungen als über Ammenmärchen; doch wird dadurch die Sache keineswegs verständlicher.“ Gegen diese alte Anschauung lässt sich einerseits einwenden, dass die Angaben der Mütter oft gar zu fabelhaft sind, andererseits ist das angebliche Versehen oft in eine Zeit gefallen, wo nach unseren embryologischen Erfahrungen das Mal längst fertig angelegt sein musste.

Die einzigen positiven Anhaltspunkte, die man zur Aufstellung von Hypothesen über die Ursache bösartiger Pigmentgeschwülste hat, sind das relativ häufige Vorkommen von Melanosarcomen und Carcinomen an Stellen, die schon an und für sich reichlich Pigment enthalten und die oft beobachtete Entwicklung derselben aus Muttermälern, einfachen Melanomen. In Vogel's Worten: „Die Ursachen der wahren Melanose sind rätselhaft, doch scheint hier wenigstens bisweilen das Gesetz der analogen Bildung eine Rolle zu spielen, wie bei den so häufigen melanotischen Geschwülsten des Auges, die häufig von der Chorioidea ausgehen, bei melanotischen Geschwülsten der Haut, in deren Rete Malpighi Pigmentbildung zu den häufigsten Erscheinungen gehört,“ ist eigentlich schon alles enthalten, was über diesen Punkt bekannt ist. Die Häufigkeit der Melanome des Augapfels wird von allen Beobachtern bestätigt. Unter 104 von Eiselt gesammelten Fällen war der Primärsitz solcher Geschwülste:

47 mal das Auge,
40 - die äussere Haut,
17 - ein inneres Organ,
nämlich 5 - die Leber,
3 - die Lunge,
2 - der Uterus,

2 mal das Peritoneum,
2 - eine Lymphdrüse,
2 - der Darmkanal,
1 - das Gehirn.

Die von Fuchs zusammengestellten Tabellen ergeben, dass unter 281 Sarcomen des Uvealtractus 246 melanotische beobachtet wurden. Das am reichsten pigmentierte Gewebe des menschlichen Körpers liefert demnach relativ die grösste Anzahl melanotischer Geschwülste. Die der Chorioidea des Auges entsprechende Hirnhaut, die Pia mater, war in zwei Fällen der ursprüngliche Sitz melanotischer Geschwülste. Der eine betraf ein vierzehnjähriges Mädchen und wurde von Rokitansky in der allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung, 1861, No. 15, veröffentlicht, der andere wurde von Virchow im sechzehnten Bande seines Archivs beschrieben. Es ist dies um so bemerkenswerter, als die Pia mater normaler Weise mehr oder minder reichlich pigmentierte Zellen von derselben Form, wie wir sie in der Choroides oculi antreffen, enthält.

Die Entstehung eines „krebsigen Geschwürs“ aus einer schwarzen Warze wurde zuerst durch Wardrop bekannt, auf das häufige Vorkommen dieser Metaplasie wurde die Aufmerksamkeit der Aerzte erst durch Schilling und Dav. Williams gelenkt, später wurden von Paget, Pemberton und Benzler eine grössere Anzahl hierher gehöriger Fälle veröffentlicht. In Eiselt's Tabellen findet man nur fünfmal Naevi als Ursprungsstätten dieser Neubildungen angegeben, in Dieterich's dagegen sehr häufig. Sowohl in der letztgenannten Arbeit als auch an vielen anderen Stellen wird ein einmaliges Trauma oder ein öfter wiederkehrender Reiz als unmittelbare Ursache angeschuldigt. Bei der Häufigkeit dieser Angaben und der Bestimmtheit, mit welcher sie oft gemacht werden, ist es wohl kaum zu bezweifeln, dass Irritation und Metaplasie in einem Causalnexus stehen; es fragt sich nur, was das

Primäre und was das Secundäre ist. Liegen die Zellen im Naevus bereit zu degenerieren, und werden sie durch den Reiz dazu veranlasst, oder sind sie bereits in Degeneration begriffen und deswegen empfindlicher, so dass ein Trauma stärker gespürt wird und länger im Gedächtnis bleibt oder auch ein Jucken und Brennen zum Kratzen Veranlassung giebt? In manchen Fällen scheint es natürlicher, diese, in anderen, jene Reihenfolge anzunehmen. Liebe (Inauguraldissertation Strassburg 1881) berichtet, dass nach Application eines Blasenpflasters über der Hüfte wegen Rheumatismus bei einer sechzigjährigen Frau eine kleine nässende Stelle zurückblieb, an der sich nach etwa 3 Jahren eine melanotische Geschwulst entwickelte. In diesem Falle scheint man der Irritation des Vesicators mit Recht einige Schuld beimessen zu können, ebenso spricht für den Reiz als Ursache die Häufigkeit der Melanome am Fusse, dessen Haut durch den Druck und das Scheuern der Stiefel täglich stärkere Reize erleidet als die Haut irgend eines anderen Körperteils, die Vola manus, an der Naevi selten sind, vielleicht ausgenommen.

Andererseits wird es von Virchow als Thatsache hingestellt, dass sowohl gefärbte wie ungefärbte Warzen bei maligner Entwicklung in der Zeit des Wachstums, zu welcher man eine sehr ausgedehnte Kern- und Zellenwucherung findet, gelegentlich der Sitz besonderer stechender, beissender oder brennender Empfindungen werden, wobei auch wohl Rötung, Wärmegefühl und, wenn das Mal sehr ausgedehnt ist, eigentümliche Absonderungen stattfinden. Dem Erscheinen einer melanotischen Geschwulst am Auge gehen bisweilen chronische entzündliche Zufälle voraus. Ob die Entzündung der Reiz ist, welcher das Wachstum der Neubildung veranlasst, oder ob die Entzündung durch das beginnende Wachstum der Neubildung hervorgerufen wird, lässt sich schwer entscheiden.

Erblichkeit des „Pigmentkrebses“ wird von Eiselt

gänzlich geleugnet, da in allen von ihm zusammengestellten Fällen niemals Mitglieder einer Familie betroffen waren. Dagegen erzählt Norris die Geschichte eines an Melanose leidenden Mannes, dessen Vater, Söhne und Brüder sämmtlich verschiedene Mäler trugen, der Vater starb wahrscheinlich an derselben Krankheit und der jüngste Sohn hatte ein Mal genau an derselben Stelle, wo die Krankheit bei dem Manne ihren Ausbruch machte. Wenn es also auch selten oder gar nicht beobachtet ist, dass Eltern und Kinder an Melanose zu Grunde gingen, so kann man doch auf den erwähnten Fall und andere ähnliche gestützt, die Erblichkeit der bösartigen Pigmentgeschwülste mit demselben Rechte behaupten wie Schröder „die Erblichkeit eines mangelnden Uterus“ (Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 7. Auflage p. 34).

Primäre Melanose innerer Organe kommt sehr selten vor, Dieterich's Statistik ergiebt über die verschiedene Häufigkeit des ursprünglichen Sitzes Folgendes: 123 mal äussere Haut, 1 mal Zwischenkiefer (Zahncyste), 2 mal Galea aponeurotica beziehungsweise Gewebe unter der Kopfhaut, 1 mal Zungenrand, 4 mal Nasenschleimhaut, 1 mal Lymphdrüse, 3 mal Gefässe, 3 mal Rectum, 1 mal knöcherne Schädelbasis, 1 mal Oesophagus, 2 mal Leber, 1 mal Brusthöhle, 1 mal Beckenhöhle, 1 mal Sitz unbekannt.

Einzig in seiner Art steht ein von Eiselt veröffentlichter Fall da, in welchem der genannte Autor die Uebertragung von Tieren, die an ähnlichen Geschwülsten litten, auf einen Menschen angiebt. Die Möglichkeit eines solchen Vorkommens erscheint ihm wahrscheinlich, weil es Klenke in Braunschweig angeblich gelang, contagiöse Zellen mit Erfolg einzuimpfen, unwahrscheinlich, weil Billroth bei denselben Versuchen an Kaninchen keinen Erfolg hatte.

Ueber Entwickelung und Verlauf der Pigmentgeschwülste macht Vogel nur die kurze aber treffende Bemerkung: „Die wahre Melanose ist an sich gutartig,

ebenso ihre Combination mit der Fasergeschwulst, die Combinationen mit bösartigen Geschwülsten sind natürlich bösartig.

Cruveilhier hebt hervor, das Pigment erhöhe nicht nur die lokale Bösartigkeit der Geschwülste, sondern bedinge auch stets eine grössere Neigung zu Recidiven und zur Bildung metastatischer Knoten.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so wird ihm von Eiselt widersprochen, welcher behauptet, der Pigmentkrebs verhalte sich lokal viel gutartiger als der Medullarkrebs. Später wurde eine relative Gutartigkeit der pigmentführenden Geschwülste von Gluge überhaupt angenommen, doch widersprechen seiner Ansicht fast alle praktischen Erfahrungen. Denn obwohl Eiselt die örtliche Gutartigkeit der Melanose gegenüber dem Medullarkrebs hervorhebt, so betont er andererseits die grosse Gefahr, welche den Gesamtorganismus vom ersten Augenblicke der Entstehung einer bösartigen, pigmenthaltigen Neubildung an bedrohen, ganz besonders, indem er den Verlauf derselben mit folgenden Worten schildert: „Der Pigmentkrebs ist eine absolut tötliche Krankheit. Ist einmal die Diagnose gestellt, so ist damit die schreckliche und unabwendbare Nothwendigkeit des Todes ausgesprochen. Relativ die günstigste Prognose, oder mit anderen Worten den längsten Verlauf versprechen die Fälle von Carcinoma pigmentatum des Auges und der Haut; der Zeitpunkt des Eintritts der secundären Ablagerungen lässt sich leider nicht voraus bestimmen; ist derselbe eingetreten, so handelt es sich im günstigsten Falle nur um einige wenige Wochen.“ „Das von secundären Ablagerungen am häufigsten befallene Organ ist die Leber. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die charakteristische Volumsvergrösserung der Hauptpunkt der Diagnose; wo diese fehlt, wird es auch unmöglich sein, die Ablagerung beim Leben zu erkennen. Die Leber erreicht durch die

Krebsknoten, welche gedellt sind, eine enorme Masse, das vier- bis sechsfache des normalen Volums einer Leber bei Erwachsenen, 14—20 Pfund Civilgewicht; auffallend ist immerhin, dass selten Icterus dazukommt, obwohl das Parenchym fast untergegangen ist, und Behinderungen in dem Abflusse der Galle leicht anzunehmen wäre. Die Leber ist zugleich das erste Organ, welches dem Pigmentkrebs unterliegt, und ein Organ, welches am längsten die Aftermasse ohne erhebliche Reaction verträgt. Die enorme Vergrösserung ist aber nicht Regel, sondern Ausnahme.“ Die Reihenfolge der übrigen Organe ist nach der Häufigkeit, mit welcher sie von secundärer Melanose heimgesucht werden, diesem Autor zufolge 1. Lungen, 2. Knochen, 3. Lymphdrüsen, 4. seröse Häute, 5. Herz, 6. Nieren, 7. Darmtractus, 8. Milz, 9. Gehirn. Die Milz und die Lungen gehören zu den am spätesten ergriffenen Organen; die Lungenerkrankung beschliesst, wo sie vorkommt, den Kreislauf.

Diese Erfahrungen Eiselt's werden von Virchow zum grössten Teile bestätigt, nur die örtliche Gutartigkeit der Melanome gegenüber den Medullarkrebsen wird von ihm nicht zugestanden; er hält die Melanosarcome in jeder Beziehung für die bösartigsten aller Neubildungen. Die infectiöse Natur der Sarcome zeigt sich nach seiner Auffassung in dreifacher Weise

1. durch continuierliche Infection der Nachbargewebe,
   a) homologer,
   b) heterologer,
2. durch discontinuierliche Infection, Dissemination in weitere Entfernung,
3. durch Metastasenbildung.

Von diesen drei Stufen der Malignität ist nach Virchow die zweite ganz besonders charakteristisch für die melanotischen Sarcome der Haut. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Knoten werden nämlich bisweilen

so gross, dass zolllange Strecken und darüber frei bleiben, und jeder Tochterknoten von vollständig normalem Gewebe umgeben als eine selbständige Bildung persistiert.

Bei der Metastasenbildung zeichnet eine gewisse Eigentümlichkeit die melanotischen wie die übrigen Sarcome unter den malignen Gewächsen aus, nämlich die häufige Immunität der Lymphdrüsen. In nicht seltenen Fällen erkranken entfernte Organe, wie die Lungen oder Leber, ohne dass die zwischengelegenen Lymphdrüsen eine gleiche Veränderung zeigen; ja die zu diesen Organen gehörigen Lymphdrüsen, z. B. die bronchialen und mediastinalen, erkranken häufiger als die dem Ursprungsherde zunächst gelegenen. Diese Erfahrung scheint darauf hinzudeuten, dass die metastatische Infection durch das Blut erfolgt, und in der That gelang es Gussenbauer, vereinzelt im Blute ectatischer intralobulärer Blutgefässe mitten unter den mehr oder weniger retrograd veränderten roten Blutkörperchen mit dunkelbraunem, körnigem Pigment erfüllte runde Zellen, welche farblosen Blutkörperchen an Grösse ganz gleichkamen oder dieselben um ein geringes übertrafen, aufzufinden. Dass solche Zellen fortgeschwemmt wurden, um an entfernten Stellen das Entstehen neuer Herde zu veranlassen, wurde in keinem Falle mit Sicherheit nachgewiesen.

Dieterich sagt in der Epikrise der von ihm gesammelten Fälle: „Der Verlauf ist sehr verschieden. Aus einer Zahl der Fälle ergiebt sich, dass nach dem Auftreten der primären Geschwulst in unglaublich kurzer Zeit die benachbarten Lymphdrüsen anschwellen, die Haut sowie die inneren Organe wie durchsät mit melanotischen Tumoren sich zeigen, und dass zwischen dem ersten Auftreten der Geschwulst und dem Tode nur Monate vergehen; in einer zweiten Zahl ist der Verlauf ein sehr langsamer, die Geschwülste wachsen oft lange Zeit wie andere gutartige local (!), es vergehen Jahre, bis sie zur

merklichen Grösse herankommen, und die inneren Organe sind scheinbar frei von jeglicher Infection.“ Doch gesteht auch er die traurige Prognose in Bezug auf Heilbarkeit und die unmittelbare Lebensgefahr für fast alle Fälle zu.

Steht nun die Thatsache fest, dass der Pigmentgehalt die Bösartigkeit der Geschwülste vermehrt, so drängen sich uns die Fragen auf: Woher stammt der Farbstoff und wie erklärt sich der durch ihn bedingte Grad der Malignität? Ueber den ersten Punkt sind die Ansichten der Forscher geteilt; die einen nehmen an, das Pigment verdanke einer Metamorphose des Blutfarbstoffs seinen Ursprung, die anderen, es werde durch metabolische Vorgänge erzeugt.

Die Theorie von der Abstammung pathologischer Pigmente aus dem Blute wurde zuerst von Brechet aufgestellt und durch directe Untersuchungen gestützt.

Vogel dagegen erkennt zwei Möglichkeiten der Pigmententstehung an, indem er sagt: „Die Zellen können zuerst entstehen und dann erst durch metabolische Kraft Pigmentkörnchen als Zelleninhalt erzeugen. Hierfür sprechen die Fälle, wo sich bei Kindern mit Leucose das ursprünglich fehlende Pigment nacherzeugt hat. Nach dieser Ansicht lassen sich die von mir beobachteten Fälle, wo blosse Pigmentkörnchen ohne umgebende Zellen vorkommen, so erklären, dass die ursprünglich vorhandenen Zellen nach Ablagerung des Pigments in ihnen wieder resorbiert worden sind, während das Pigment zurückblieb. Auf der anderen Seite kann man sich denken, dass die Pigmentkörnchen zuerst vorhanden sind, und sich erst später Zellen um sie herum bilden. Diesen Vorgang glaube ich bei Pigmentzellen im Auswurf beobachtet zu haben, wo Anhäufungen von Pigmentkörnchen von mehr oder weniger deutlichen Zellen umgeben waren.“ — Zweifellos bestand der Farbstoff hier aus eingeatmeten

Kohlenpartikelchen, die von schleimigen Massen umgeben oder von farblosen Blutkörpern aufgenommen waren.

Bruch erklärt, die Pigmentkörner seien vor der Zelle da, die Membran bilde sich um den ganzen Inhalt.

Gluge's Theorie ist: „Aus einer schwarzbraunen Flüssigkeit als Blastem agglomerieren sich Körner, die dann wahrscheinlich von Zellen umschlossen werden."

Rokitansky's Meinung ist: Präexistierende kernhaltige Zellen nehmen Blutrot auf, und dieses wird als Zelleninhalt zu moleculärem Pigment.

Kölliker lässt die melanotischen Zellen durch Zusammenballung roter Blutkörperchen entstehen.

Virchow sagt in seinem Aufsatze über die pathologischen Pigmente von 1849, eine Unterscheidung des normalen Farbstoffes der Fette und der Galle vom pathologischen würde vollkommen richtig sein, wenn die Annahme haltbar wäre, dass unter krankhaften Verhältnissen gewisse Pigmente von einer ganz eigentümlichen Art sich selbständig durch Metamorphose einer nicht gefärbten Substanz, also so zu sagen auf eine specifische Art im Körper bildeten. Indem er als Quelle der dritten Art pathologischer Pigmente das Haematin aufstellt, spricht er sich gegen eine solche Annahme aus. Seine Ansicht stützt er auf das Stadium diffuser Pigmentverteilung in den Zellen, doch giebt er zu, dass eine Entstehung des Pigments durch chemische Veränderungen einer ungefärbten Substanz analog der Entstehung des Haematins aus einer ungefärbten Proteinsubstanz sich nicht abweisen lässt. In den zu Anfang der sechziger Jahre über krankhafte Geschwülste gehaltenen Vorlesungen dagegen erklärt er: „Ob autochthones Pigment melanotischer Geschwülste in irgend einer Beziehung zum Haematin steht, kann ich nicht sagen; jedenfalls stammt es nicht aus Extravasaten, und wenn man seine Beziehungen zum normalen Pigmente

der äusseren Haut, der Choroides und Arachnoides ins Auge fasst, so wird man sich gewiss eher geneigt finden, anzunehmen, dass es einer metabolischen Thätigkeit der Zellen selbst seine Entstehung verdankt.“

Creighton weist auf die haematoblastische Thätigkeit vieler Zellen aus physiologischen wie aus pathologischen Geweben hin, welche ebenso gut zu einer Bildung von Pigment innerhalb des Protoplasmas führen könne, wie zur Entstehung von Haemoglobinmassen, und deutet deswegen die Pigmentbildung gewissermassen als eine Rückkehr zur embryonalen Form der Bindegewebszellen.

Als Gussenbauer an die Erforschung der Pigmentbildung in melanotischen Sarcomen und einfachen Melanomen der Haut herantrat, legte er sich drei Fragen vor:

1. Ist das Pigment ein Derivat des Blutfarbstoffes?
2. Durch welchen Vorgang gelangt dieser in die Zellen?
3. Welche morphologischen Veränderungen erleidet er?

Alle drei glaubt er durch positive Befunde endgültig gelöst zu haben. Für die Richtigkeit der Anschauung, dass das Pigment der Melanome vom Blutrot abstamme, führt er drei Beweise an: Ungleichmässige Pigmentverteilung, Anordnung der Pigmentzellen nach dem Verlaufe der Gefässe, Thrombose der Blutgefässe an den Grenzen der Geschwulst. Das Hineindringen des Blutfarbstoffes in die Gewebe kann nach seiner Ansicht auf fünf verschiedene Weisen geschehen:

1. Das Haemoglobin ist schon in der Blutflüssigkeit gelöst, wird mit dieser an die Gewebe abgegeben.
2. Es findet Diapedese roter Blutkörper statt. (Dass auf diese Weise Pigment gebildet werden kann, wurde von J. Arnold nachgewiesen.)
3. Der Farbstoff wird von Leucocyten aufgenommen und in die Gewebe getragen.

4. Es findet Stase in den Blutgefässen und directe Abgabe von Farbstoff statt.

5. Nach vorhandener Stase geht der Farbstoff in die Blutflüssigkeit über, diffundiert in die Gewebe.

Nach seinem anatomischen Befunde unterscheidet Gussenbauer drei Stadien der Melanombildung:

1. Anschoppung und Stase in den Gefässen;
2. Entfärbung der roten Blutkörperchen, Transfusion und Diffusion des Farbstoffes durch die Gefässwände und Imbibition der Parenchymgewebe;
3. Condensierung des Farbstoffes.

Nach diesen Auseinandersetzungen begreift man alles, nur nicht, aus welchen Gründen nicht jedes Mal eine melanotische Geschwulst entsteht, wenn es an irgend einem Punkte der Haut zur Stase oder Thrombose kommt.

Gussenbauer's Behauptungen gegenüber bemerkt Fuchs: 1) dass man in den an die Geschwulst angrenzenden Aderhautpartieen bereits reichlich pigmentierte Sarcomzellen findet, ohne dass noch irgend welche Störungen in der Circulation, wie Thrombosen, nachweisbar waren; 2) dass in der Choriocapillaris die gefärbten Zellen zuerst in den Parenchyminseln, also so weit wie möglich von den Gefässen entfernt auftreten, und dass die Zellen der Gefässe selbst noch unpigmentiert sind, wenn schon lange die Maschenräume zwischen den Capillaren mit pigmentierten Zellen vollgepfropft sind. — Da in den Melanomen oft schon die kleinsten Pigmentkörnchen in ganz jungen, eben entstandenen Zellen schwarz sind, so unterliegt es für diesen Forscher keinem Zweifel, dass dieselben nicht direct dem Blutfarbstoff entstammen. Er nimmt daher an, dass die Zellen ungefärbte, in den Geweben circulierende Blutflüssigkeit aufnehmen und aus dieser vermöge einer eigenen, metabolischen Lebensthätigkeit das Pigment bilden wie Drüsenzellen ihr Secret.

Hat er diesen Satz ausgesprochen und begründet, so ist es kaum zu begreifen, wie er auf derselben Seite behaupten kann: „Es ist kein Zweifel, dass die ursprüngliche Quelle der Melanosen im Blute zu suchen sei. Die chemischen Reactionen, welche das Pigment mit Gallenfarbstoffen und einigen Derivaten des Haematins gemeinsam hat, weisen darauf hin.“ Zeigen denn etwa alle Secrete diese Reactionen, weil den Drüsen, wie überhaupt allen Organen des Körpers das Ernährungsmaterial, welches sie befähigt, ihre Function zu leisten, durch das Blut zugeführt wird?

Da die Angaben älterer Forscher über die chemischen Bestandteile des Pigments in Melanomen häufig auf Analysen schwarzer Bronchialdrüsen begründet sind, so haben sie geringen Wert. Die Untersuchung einer melanotischen metastatischen Abdominalgeschwulst, vom Chemiker Heintz ausgeführt, ergab:

Kohlenstoff	52,71
Wasserstoff	3,97
Sauerstoff	34,95
Stickstoff	7,00
Asche	1,37.

Einen Farbstoff, der ähnliche Eigenschaften zeigte wie das sogenannte Melanin, fand Eiselt im Urin von Kranken, die an Pigmentkrebs litten. Im Jahre 1858 veröffentlichte er drei derartige Fälle, in einem derselben war sogar allein auf den Urinbefund hin die Diagnose richtig gestellt. Doch fällt es von vorne herein auf, dass die entscheidenden Kennzeichen, Bräunung bei längerem Stehen am Lichte und beim Zusatze oxydierender Substanzen, immer erst deutlich auftraten, wenn bereits die Leber nachweisbar erkrankt war. Und in der That wurde von Hoppe Seyler nachgewiesen, dass das Dunkelwerden des Harns auf bedeutendem Indicangehalt beruht, und dass derselbe die schwärzende Eigenschaft nur in höherem

Grade zeigt als anderer Harn, wodurch die Identität des Harnfarbstoffs mit dem Geschwulstfarbstoff und das Vorkommen von Melanin im Blute unwahrscheinlich wird. Durch alle diese Befunde und Theorieen wird die exquisite Malignität der Melanosarcome und Carcinome in keiner Weise erklärt; man muss sich begnügen, klinisch festgestellt zu haben, dass die pigmenthaltigen Neubildungen mit wenigen Ausnahmen die bösartigsten Eigenschaften zeigen, und in dieser Hinsicht höchstens von den kleinzelligen Sarcomen, die sich bisweilen an der Brustdrüse jugendlicher weiblicher Individuen entwickeln und in wenigen Monaten zum Tode führen, übertroffen werden. Rindfleisch erklärt die schnelle Wucherung der melanotischen Zellen durch die Entlastungstheorie, indem er sagt: „Wo die Entartung begonnen hat, erscheint das braune oder schwarze Pigment je einer Zelle zu einer Kugel geballt, und der Kern der bezüglichen Zelle ist in Teilung begriffen. Es macht durchaus den Eindruck, als ob der Kern der Zelle nebst einem unveränderten Protoplasmarest durch das Anwachsen und die Ablösung von Pigment entlastet wäre und nun zu wuchern begönne. Diese Beobachtung erklärt den Vorgang der Irritation der Zelle in ziemlich plausibeler Weise, andererseits ist es begreiflich, dass die so entstandenen zunächst farblosen Geschwulstelemente als Töchter einer Pigmentzelle im höheren Alter gleichfalls Pigment zu bilden anfangen.“

Die Frage nach einer melanotischen Dyscrasie ist nicht viel erörtert worden, wahrscheinlich weil die Forscher vor Virchow eine solche für selbstverständlich hielten, während man nach seinen Entdeckungen eine solche für ausgeschlossen hielt. Er selbst ist von der einen Ansicht zur anderen übergegangen, wie aus seinen Schriften von 1849 einerseits und 1862—63 andererseits hervorgeht. In der ersteren heisst es: „Wenn jemandem ein melanotischer Augenkrebs exstirpiert wurde und darauf eine grosse Zahl

secundärer melanotischer Geschwülste an den verschiedensten Stellen des Körpers hervorbrach, so scheint es mir, als ob darüber gar kein Zweifel herrschen könne, dass dieser Reihe auf einander folgender Processe eine gemeinschaftliche, in dem Körper allgemein vorhandene Ursache zu Grunde gelegt werden müsse. Mag man sich nun für Blut oder Nerv oder irgend ein Drittes entscheiden, das ist doch gar nicht abzuweisen, dass wir hier eine der sogenannten constitutionellen Krankheiten vor uns sehen, und dass nicht die einzelnen secundären Knoten erst die Ursache der Pigmentbildung in sich entwickeln können. — Es wird durch die Bildung des primären Knotens in dem tierischen Körper eine ganz specifische Veränderung von allgemeiner Art angelegt, welche alle nachkommenden Knoten in eine ganz analoge Entwickelungsrichtung zwingt. Im Gegensatze hierzu schreibt er in seinem Werke über die krankhaften Geschwülste: „Man hat eine melanotische Dyscrasie aufgestellt, um die Melanose zu erklären. Wäre eine solche specifische Dyscrasie primär vorhanden, dann würde man unzweifelhaft nicht einen einzigen primären Herd haben, von welchem aus sich der Process in der Richtung der Saftströmungen und der Communicationen verbreitet, sondern wir würden die Ausbrüche an allen möglichen Stellen erfolgen sehen, und zwar ohne einen bestimmten Plan. — Freilich liegt die Annahme einer primären Dyscrasie nirgends näher als bei den Melanosen.“

Benzler folgert aus dem Entstehen einer allgemeinen Melanose nach Zerstörung eines Melanoms, dass der dyscrasische Körper eine Stelle haben müsse, wohin er das Pigment abgeben könne, nach Entziehung derselben gehe er durch multiple Pigmentmetastasen zu Grunde.

Die zuletzt angeführten Worte Virchow's scheinen Rindfleisch genügt zu haben, um zu behaupten, der entschiedenste Anticraseologe sei gerade für den Fall der Pigmentgeschwülste nicht abgeneigt, an diejenigen Con-

cessionen zu machen, welche das constitutionelle Leiden als das Primäre, die Geschwulst für den zu Tage tretenden Ausdruck einer allgemeinen Disposition zur Mehrbildung von Pigment ansehen. Er selbst ist der Ansicht, man müsse versuchen, die örtliche Mehrbildung von Pigment ebensowohl als Motiv zur Geschwulstbildung wie als eine ererbte Eigenschaft der neugebildeten Geschwulstzellen anzusehen.

Ueber die Therapie und deren Erfolge werde ich nach Aufzählung der nun folgenden Fälle mit einigen Worten eingehen.

In der Königlichen chirurgischen Klinik zu Berlin beobachtete Fälle:

1. Tumor melanodes septi narium. Mathilde B., Drehorgelspielerfrau, 55 Jahre, aufgenommen 5. März 1883, stammt aus gesunder Familie, ist selbst nie krank gewesen. Vor 3 Monaten bemerkte sie ein kleines Gewächs im rechten Nasenloche, welches sich allmählich vergrösserte und schmerzhaft wurde. Dasselbe füllt jetzt das rechte Nasenloch vollkommen aus, reicht bis in den Rachen hinab. Der Urin enthält kein Melanin (Bromwasserstoffreaction). Heftige Kopfschmerzen in der Gegend des l. Scheitelbeins. Nach Spaltung der Nase wird ein leicht blutender melanotischer Tumor, der von der Nasenscheidewand ausgeht, gefunden. Derselbe wird samt einem Teile des Septum und des Bodens der Nasenhöhle entfernt. Schnelle Wundheilung trotz Erysipel. Pat. wird am 28. März geheilt entlassen. Kopfschmerz besteht fort. Weiterer Verlauf: — Zwei Jahre völliges Wohlbefinden, auch die Kopfschmerzen hören auf. Darauf Gefühl von Druck im Kopfe und Vollsein der Nase. Pat. wird im städtischen Krankenhause operirt. Ausräumung der wuchernden Massen, Cauterisation. Erfolg nur sehr vorübergehend. Gegenwärtig ist der hintere Teil des Palatum durum in die Mundhöhle vorgewölbt,

das Septum narium ist nicht vorhanden, fortdauernder Ausfluss blutig seröser Flüssigkeit aus der Nase. Auskratzung der Nasenhöhle am 22. Mai, Tamponade. Entlassung am 26. Mai. Pat. kann frei durch die Nase atmen, der Ausfluss hat aufgehört.

2. Sarcoma melanodes dorsi. Sophie B., 52 Jahre, aufgenommen 5. Juni 1883. Die Mutter der Patientin bekam mit 78 Jahren angeblich eine aus lauter Knoten sich zusammensetzende Geschwulst, welche von der Parotisgegend bis fast zur Schulter reichte. Zwei Jahre nach dem ersten Auftreten der Geschwulst starb dieselbe. Patientin selbst bekam vor einem Jahre zwei Knoten am inneren Rande der linken Scapula, welche sich zu grösseren mit Knoten versehenen Geschwülsten entwickelten. Exstirpation, schnelle Heilung, Entlassung. Im August 1883 fast gleichzeitig entstehende Anschwellungen in beiden Achselhöhlen, Januar 1884 Anschwellung über der l. Scapula, Mitte März Entwicklung eines Tumors der Mamma und der Lebergegend, Anschwellung des Leibes. 20. Mai Aufnahme in die Klinik. Patientin ist äusserst mager, Atmung dyspnoisch, Herz intact. Am inneren Ende der Operationsnarbe zwei wallnussgrosse und mehrere kleine violette Knoten von einem handtellergrossen Pigmentfleck umgeben, mit der Haut verwachsen. Apfelsinengrosser Tumor von gleicher Beschaffenheit über der äusseren Hälfte der l. Scapula, mehrere Knoten in der Achselhöhle. Die unmittelbare Umgebung der grossen Gefässe erscheint nicht infiltriert, trotzdem Oedem der l. Hand. Weitere Geschwülste bis zu Gänseeigrösse finden sich an der Vorderseite der l. Achselhöhle, in der l. Mamma, der l. Fossa supraclavicularis, an der r. Thoraxseite, in den Inguinalgegenden und am r. Oberschenkel. Rechterseits pleuritisches Exsudat, Lebergegend vorgewölbt, Dämpfung vergrössert, doch lassen sich keine Knoten durchfühlen, kein Ascites. 9. Juni totale Dämpfung rechterseits be[1]

abgeschwächtem Atmungsgeräusch. 16. Juni Oedem des r. Arms, 18. Juni Tod.

Sectionsbefund. Auf der r. Seite sind die sarcomatösen Massen mit Zerstörung der Continuität der Rippen in die Pleurahöhle hineingewuchert, dieselbe enthält eine ganz schwach rötlich gelb gefärbte Flüssigkeit. Die r. Lunge ist sarcomatös infiltriert, in der Leber ein riesiger Knoten mit centraler Cyste. Die serösen Häute sind mit kleinen dunkel gefärbten Knötchen übersät.

3. Melanoma pollicis dextri. R., 59 Jahre, Schlächter, aufgenommen 30. November 1883. Pat. ist stets gesund gewesen. Vor vier Jahren bemerkte er ein kleines Knötchen am r. Daumen, das langsam wuchs, im Frühling dieses Jahres ulcerierte. Zu gleicher Zeit entwickelte sich an der Innenfläche der r. Hand ein kleines Knötchen, aus welchem sich nach einem Nadelstich Blut entleerte. Status praesens. Pat. kräftiger, wohlgenährter Mann. Die r. Achselhöhle und der benachbarte Teil der Brust wird von einer faustgrossen Lymphdrüsengeschwulst eingenommen, über welcher die Haut gerötet ist. Mässiges Oedem des r. Arms. Der ganze r. Daumen wird von einer ulcerösen, apfelgrossen Geschwulst eingenommen, die aus einzelnen Knollen besteht, die Mitte jedes einzelnen ist intensiv schwarz gefärbt. Jauchiger Geruch. Am ulnaren Teile der Volarseite sitzt eine zweimarkstückgrosse, prominierende Ulceration von schwarzer Farbe.

Operation. Exarticulation des Daumens im Carpometacarpalgelenke, Abtragung der Geschwulst der Vola, Exstirpation der Lymphdrüsen mit dem umgebenden Unterhaut- und Fettgewebe, welches zahlreiche schwarze Punkte zeigt. Unter antiseptischem Verband und wiederholten Carbolbädern der Hand Heilung der Wunde am Thorax, beginnende Granulation der Wunden der Hand. Am 24. December Entlassung zur ambulatorischen Behandlung. — Am 15. Januar 1884 stellt sich Pat. mit einem

taubeneigrossen Knoten der r. Achselhöhle und einem ebenso grossen an der Innenseite des Vorderarms vor, fühlt sich dabei ganz wohl und wünscht keine Operation. Nach Angabe der Hinterbliebenen entstanden im Verlaufe der nächsten Monate zahlreiche ulcerierende Knoten an der ganzen Extremität. Am 18. Mai plötzlicher Tod nach voraufgegangener starker Blutung eines ulcerösen Tumors bei sonst völligem Wohlbefinden des Patienten.

4. Melanosarcoma dorsi. H., 43 Jahre, Rendant, aufgenommen 13. Januar 1883. Pat. machte die Feldzüge 1864, 1866 und 1870 ohne Schädigung seiner Gesundheit mit. Im Sommer 1880 Entzündung eines angeborenen Leberflecks am unteren Winkel der r. Scapula durch Reibung eines Tragbandes auf einer Gebirgsreise. Nach Angabe des behandelnden Arztes befand sich unter dem Leberfleck ein kleines Lipom, welches von ihm entfernt wurde. Die Vernarbung ging sehr langsam von statten, die Wunde wurde geätzt, mit Jodoform bestreut, ohne dass es zur vollständigen Heilung kam. Im Januar 1881 entstanden in der unmittelbaren Nähe der Wunde schwarze Pünktchen, die unter Gebrauch von Sol. Fowl. bis zum Herbst 1881 zu einer schwarzen Fläche zusammenflossen, im Frühjahr 1882 war die bezeichnete Stelle ungefähr handtellergross; auf der Brust begannen sich ähnliche Flecken zu bilden, Pat. bemerkte eine dunklere Färbung seines Harns. Im Herbst 1882 zeigten sich auch im Gesicht und an den Extremitäten schwarze Flecken.

Status praesens. Pat. zeigt in seinem Gesichte besonders am r. Nasenflügel eine ca. markstückgrosse, schwarze, höckerige Fläche, welche an einigen Stellen mit einer schwarzen Borke belegt ist, an der Conjunctiva befindet sich ein grosser schwarzer Knoten, alle übrigen pigmentierten Stellen der Haut zeigen dieselben Eigenschaften wie die an der Nase. Der Urin ist von dunkler Farbe.

Operation 16. Januar. Die grosse Fläche am Rücken wird auf Wunsch abgetragen. Das Muskelgewebe zeigt eine grosse Menge schwarzer Pünktchen.

Tod am 24. Februar 1883. Bei der Section werden zahlreiche, grössere und kleinere Knoten in allen Organen mit Ausnahme der Herzmuskulatur gefunden. Erweichungsherde im Gehirn, zahlreiche Ulcerationen der Darmschleimhaut.

5. Melanosarcoma orbitae. H., 40 Jahre, Bauerfrau, aufgenommen 16. Januar 1884. Pat. hatte von Geburt an einen kleinen schwarzen Fleck auf der Conjunctiva des rechten Auges, der langsam wuchs. Im zwanzigsten Lebensjahre begann das rechte untere Augenlid zu schwellen und wurde schmerzhaft und dunkelblau, Behandlung mit Blutegeln ohne Erfolg, nur Verringernng des Schmerzes. Etwa ein Jahr später bildete sich am Augenlid ein dunkelblauer, linsengrosser Knoten, der nach zwei Jahren bohnengross war und exstirpiert wurde. Nach mehrmaligen vergeblichen Recidivoperationen Juni 1871 Abtragung des unteren Augenlides durch von Langenbeck, plastische Operation. Der am Lide sitzende Knoten hatte Mandelgrösse. Im Jahre 1876 begann vom inneren Augenwinkel her eine dunkle Färbung des unteren Lides, das Auge trat aus seiner Höhlung, es stellten sich Schmerzen ein, Verschlimmerung des Zustandes bis zur Aufnahme in die Klinik.

Operation 25. Januar 1884. Totale Ausräumung der Orbita, der von melanotischen Massen durchsetzte Nervus opticus möglichst nahe am Hirn abgetragen, Resection der unteren Wand. — Heilung macht gute Fortschritte, Pat. wird am 25. Februar zur ambulanten Behandlung entlassen.

April 1888. Pat. befindet sich vollkommen wohl, angeblich kein Recidiv, keine Metastasen.

6. Melanosarcom des Rückens. G., 63 Jahre, Altsitzerfrau, aufgenommen 28. Mai 1884. Eine am Rücken

befindliche Warze entwickelte sich seit dem letzten Herbst zu einer Geschwulst. Dieselbe sitzt in der Mittellinie in der Höhe der neunten Rippe, zeigt Grösse und Gestalt eines kleinen Pilzes, einzelne Einbuchtungen, mässige Härte, ulcerierende Oberfläche von dunkler Farbe, Umgebung leicht gerötet. In der linken Achselhöhle, der linken Fossa supraclavicularis, oberhalb des R. latissimus dorsi graubraune Knoten von Erbsengrösse.

Operation 29. Mai 1884. Der Tumor des Rückens wird mitsamt einer Partie angrenzender Haut abgetragen.

Pat. nach 3 Wochen mit geheilter Wunde entlassen. Tod am 8. Februar 1885.

7. Melanosarcoma testis sinistri. S., 30 Jahre, Korkenschneider, aufgenommen 24. März 1884. Pat. bemerkte im August vorigen Jahres einen stecknadelknopfgrossen Knoten an der Innenseite des linken Hodens. Nach sechs Wochen begann derselbe zu wachsen, wurde härter, ist seit Anfang dieses Jahres schmerzhaft, Schmerzen erstrecken sich bis in die linke Lumbal- und Nierengegend.

Status praesens. Das Scrotum ist durch den Tumor stark ausgedehnt, derselbe geht diffus in den linken Hoden über, ist hart, auf Druck schmerzhaft.

Operation 26. März. Abtragung des Samenstranges mit dem Testikel vor dem Inguinalkanal. Pat. am 6. April geheilt entlassen. Ende April stellte sich links vom Nabel eine schmerzhafte Empfindlichkeit ein, bald darauf entstand an derselben Stelle ein Tumor, da derselbe dauernd Beschwerden machte, liess sich Pat. am 28. August 1884 wieder in die Klinik aufnehmen. Der Tumor erweist sich als der Leber angehörend, an der linken Halsseite befindet sich eine hühnereigrosse Geschwulst, die Lymphdrüsen der l. Achsel sind stark geschwollen. Bis zur Entlassung am 26. September 1884 entwickelt sich noch ein deutlich fühlbarer Tumor in der Leber, im übrigen keine Veränderun-

gen. — Später beständige Abnahme der Kräfte bis zum Tode am 12. November 1884.

8. Multiple Melanosarcome der Haut. W., Strohhutfabrikant, 49 Jahre, aufgenommen 11. September 1884. Pat. verletzte sich als zehnjähriger Knabe mit einem Strohhalme am äusseren Winkel des rechten Auges, wovon ein kleiner roter Fleck zurückblieb. Derselbe wurde im Beginne der 50er Jahre dunkel, begann zu wachsen, erreichte 1874 die Iris. Damals erste Operation, darauf mehrmals Entfernung von Recidiven, 1882 Exstirpation des Bulbus und eines schwarzen Tumors, der sich an der Wange gebildet hatte. September 1884 kommt Pat. in die Klinik. Mit Ausnahme des Kopfes, der Arme bis zur Ellenbeuge, der Beine bis zu den Knieen und des Penis ist der ganze Körper übersät mit teils subcutan, teils tiefer, teils in der Haut sitzenden stecknadelknopf- bis gänseeigrossen Knoten, welche an manchen Stellen schwärzlich durchschimmern, über einzelnen erscheint die Haut entzündlich infiltriert. Die meisten sind unempfindlich, einzelne sehr schmerzhaft. Letztere werden am 11. September entfernt, Patient am 16. September mit gut granulierenden Wunden entlassen. Vier Wochen später Tod.

9. Polypus recti melanodes. S., Korbmacherfrau, 42 Jahre, aufgenommen 16. November 1885. Patientin bemerkte vor 6 Jahren die Entwicklung eines erbsengrossen Knötchens am Anus. Dasselbe wuchs sehr langsam und schmerzlos bis zum dritten Jahre, wo es schnell Faustgrösse erreichte und heftige Schmerzen und Stuhlbeschwerden verursachte. Auch entleerte Pat. viel Blut und Schleim beim Stuhlgang. Operation in der Klinik, nach 14 Tagen Entlassung. Bald darauf bemerkte Pat., dass etwas höher ein erbsengrosses Knötchen vorhanden sei. Dasselbe entwickelte sich gleichfalls langsam und schmerzlos, begann aber vor $^1/_2$ Jahre unter Schmerzen

schneller zu wachsen, hatte bei der Aufnahme die Grösse eines Taubeneis, Oberfläche nicht ganz glatt, überzogen von einer glänzenden Haut. Exstirpation des Tumors, Vernähung der Schleimhaut des Rectum mit der äusseren Haut. 1. December 1885 geheilt entlassen. Wohlbefinden bis April 1887, von da an Appetitlosigkeit und zunehmende Schwäche. Mitte Februar 1888 schlimmere Erkrankung. Tod am 4. April, angeblich an Ileus.

10. Melanoma cruris sinistri. L., Kaufmann, 35 Jahre, Aufnahme 6. Juli 1885. Vor einem Jahre begann ein in der Mitte des linken Unterschenkels gelegener Leberfleck zu einer Geschwulst anzuwachsen, erreichte in 3 Monaten Wallnussgrösse, wurde am 19. September 1884 in der Poliklinik exstirpiert. Seit 8 Wochen Entwicklung einer Geschwulst neben der Operationsnarbe, seit 8 Tagen Schwellung der Leistendrüsen. — In der Mitte des linken Unterschenkels befindet sich lateral von der Tibia neben einer feinen Narbe eine haselnussgrosse Geschwulst, dicht daneben eine erbsengrosse, beide von glatter Oberfläche und derber Consistenz. Haut darüber intact, verschieblich, zeigt in der Umgebung der Geschwulst einen Pigmentsaum. Leistendrüsen bis zu Haselnussgrösse geschwollen.

9. Juli 1885. Exstirpation der Geschwulst und ihrer nächsten Umgebung sowie der Leistendrüsen. Patient am 6. August mit geheilter Unterschenkelwunde, in Heilung begriffener Wunde der Inguinalgegend entlassen. — Mai 1888 völliges Wohlbefinden, Wunden gut geheilt, lokales Recidiv, Disseminationen, Metastasen nicht nachzuweisen.

11. Grosses Pigmentmal der rechten Wange. Meta Raspe, $^3/_4$ Jahr, aufgenommen 14. April 1885. Excision des Naevus am 15. April, am 24. April geheilt entlassen. Mai 1888. Das Kind ist vollkommen gesund, die Narbe kaum entstellend, in ihrer Umgebung keine Pigmentablagerung.

12. Tumor melanodes cutis regionis glutaeae dextrae. H., 70 Jahre, Altsitzerfrau, aufgenommen 18. Januar 1886. August 1885 Entwicklung eines braunroten, bohnengrossen Knotens der rechten Glutaealgegend zu einer jetzt zwei Handteller grossen, braunschwarzen, zum Teil ulcerierten Geschwulst. Seit October 1885 Schwellung der Leistendrüsen, seit December 1885 Entwicklung braunschwarzer Knoten am rechten Oberschenkel. Excision eines Knotens behufs Untersuchung. Behandlung mit Zinkvaselin, Chlorkalk, Morphiuminjectionen. Während des Aufenthalts in in der Klinik bis zum 6. Februar Vergrösserung der bestehenden Tumoren, Entstehung von neuen. In den letzten Tagen beginnt sich eine schmale Kette von bläulich gefärbten Flecken zu bilden, welche von der Spin. ant. sup. dextr. beginnend in gerader Richtung bis zum Nabel verläuft. Tod am 9. Februar 1886.

13. Melanosarcomata femorum. H., 36 Jahre, Kaufmannsfrau, aufgen. 21. Febr. 86. — Sept. 85 bemerkte Pat. an der Innenseite des r. Oberschenkels das obere Drittel desselben einnehmend vereinzelte rothe Flecke von ca. Erbsengrösse, die dazwischen liegende Haut war unverändert, bald darauf zeigten sich am l. Oberschenkel dieselben Veränderungen. Bei Behandlung mit Salbe und Sol. Fow. verschlimmerte sich der Zustand, die Knoten wurden grösser, nahmen immer dunklere Farbe an, Oedem der Beine bis zu solchem Grade, dass Pat. unfähig war, zu stehen. Bei der Aufnahme waren beide Oberschenkel von zahlreichen teils einzeln gelegenen, teils confluierenden blaugrauen Knötchen von Stecknadelknopf- bis Bohnengrösse bedeckt. Haut des l. Unterschenkels zeigt in der Ausdehnung eines Handtellers dieselben Veränderungen, ebenso die der 3. und 4. Zehe. Ein vereinzelter Knoten findet sich hinter dem l. Ohre. In beiden Achselhöhlen sind geschwollene Lymphdrüsen fühlbar. Oedem der unteren Extremitäten. Excision zur microscopischen Untersuchung.

Entlassung am 26. März. — Entwickelung ähnlicher Knoten am Processus alveolaris des Oberkiefers. Im Mai schnelle Abmagerung, Appetitlosigkeit, häufigeres Erbrechen braunrother Massen. Tod Anfang Juli 86.

14. Sarcoma melanodes dorsi. S., 41 Jahre, Gutsbesitzerfrau, aufgenommen 15. April 87., Excision zur microscopischen Untersuchung, Tod am 11. Mai 87. (Nur Sectionsbericht vorhanden). Grosse weibliche Leiche, kräftige Muskulatur, starker Knochenbau, sehr reichliches Fettpolster. Am oberen Rande des l. Musculus cucullaris gänseeigrosse, stark gerötete Geschwulst, die auf dem Durchschnitt braunschwarz ist, in die Tiefe bis zur Pleura durchgedrungen ist. Subpleurale schwarze Knötchen von verschiedener Grösse an beiden Lungen; in den Nieren, im Becken und dicht unter der Kapsel zahlreiche Metastasen, in den Nebennieren viele, teils zu Cysten erweichte Knoten, in der Leber, die ausserordentlich vergrössert ist, zahlreiche Tumoren bis zu Apfelgrösse, die grössere und kleinere Cysten enthalten, cystoider Knoten des r. Ovariums und des r. Uterushorns sowie der Hypophysis cerebri. Zahlreiche Metastasen im Marke der meisten Knochen.

15. Naevus pigmentosus pilifer faciei. T., 9 Jahre, aufgen. 19. Juli 87. Patientin giebt an, seit der Geburt einen behaarten Leberfleck der r. Backe zu haben. Derselbe hat jetzt die Grösse eines Zweimarkstückes, erstreckt sich vom Angulus mandibulae nach dem Mundwinkel. Excision. Pat. am 1. August 1887 geheilt entlassen. Mai 88: Patientin befindet sich vollkommen wohl, am inneren Ende der rotgefärbten Narbe befindet sich ein kleiner braun pigmentierter Fleck.

16. Melanoma cutis femoris. R., 25 Jahre, Barbierfrau, aufgen. 25. Juli 87. Pat. kratzte vor 3 Jahren einen seit der Geburt bestehenden Leberfleck an der Aussenseite des linken Oberschenkels ab, worauf heftige Blutung eintrat. Brennen und Jucken will sie nie in demselben ge-

spürt haben. Bald darauf entwickelte sich aus der Narbe eine schwarze Warze, welche abgebunden wurde, bald aufs neue entstand und wiederholt abgebunden wurde. Da das Wachstum derselben immer bedeutender wurde und die Gegend der l. Schenkelbeuge anschwoll, liess sich Pat. in die Klinik aufnehmen. Status präsens. Schwarzblauer, wallnussgrosser Tumor am unteren Drittel des l. Unterschenkels, in der Inguinalgegend ist ein Drüsenpacket zu Hühnereigrösse angeschwollen, die nächste Umgebung des Tumors zeigt zahlreiche schwarze Knötchen. Am 29. Juli Exstirpation des Tumors und der Disseminationen in weitem Umfange, sowie der Inguinaldrüsen. 10. Aug. 87. geheilt entlassen. Mai 88. vollkommenes Wohlbefinden, Narben weiss und glatt, keine Knötchen in ihrer Nähe, Inguinaldrüsen nicht geschwollen, auch sonst sind keine Metastasen nachzuweisen.

17. Melanosarcoma recti. B., 53 Jahre, Pensionär, aufgen. 12. Okt. 87. Pat. hat im Jahre 1863 angeblich an Hämorrhoiden gelitten, die ihm namentlich beim Reiten Beschwerden machten und öfter bluteten. Bis Aug. 87 hatte er dann keine Beschwerden. Eine Veränderung der Lebensweise brachte es mit sich, dass er nicht mehr wie früher regelmässig für Stuhlgang sorgen konnte. Er hatte dann Schmerzen bei demselben und Retention der Blähungen. „Hämorrhoidensalbe“ wurde ohne Erfolg gebraucht, nach Abführmitteln Abgang von Schleim, Blut und Eiter. Auf Rat eines Arztes lässt sich Pat. in die Klinik aufnehmen. Status präsens: An der Vorderseite des Rectums befindet sich ein fast apfelgrosser, breit aufsitzender, knolliger Tumor, der etwa 1—2 cm oberhalb des Anus beginnt, etwa die Hälfte der Circumferenz des Rectums einnimmt, sich nach oben hart an die Harnblase drängt, ohne aber mit derselben verwachsen zu sein. Operation: Die hintere Analwand wird bis an's Steissbein durch einen Sagittalschnitt durchtrennt, dasselbe mit einer Knochenzange ent-

fernt. Der durch Kreisschnitte trichterförmig herauspräparierte Mastdarm wird oberhalb der Geschwulst abgeschnitten. Sorgfältige Blutstillung. Die gesunde Mastdarmschleimhaut wird durch einige Nähte an die Dammhaut befestigt, die Wunde mit Jodoformgaze tamponiert. Das Peritoneum ist uneröffnet geblieben. — Bei microscopischer Untersuchung erweist sich der Tumor als ein Melanosarcom. Die Tampons werden in den nächsten Tagen entfernt, am 25. Oktober die letzten, an demselben Tage Ausräumung harter geballter Kotmassen. Wiederholter Verbandwechsel, Reinigung der Wunde durch Irrigation und Sitzbäder. Mitte November reichliche Bildung guter Granulationen. Am 10. Dec. Pat. auf Wunsch in Heilung entlassen. Allgemeinbefinden gut, am unteren l. Wundwinkel zwanzigpfennigstückgrosses Recidiv. Für nähere Angaben über den ferneren Verlauf der Krankheit bin ich Herrn Stabsarzt Dr. Witte zu Dank verpflichtet. Vierzehn Tage nach der Entlassung entstand eine pigmentierte Stelle im Bereiche des früheren Operationsterrains, welche allmählich zu zerfallen begann. Die Infiltration des Geschwürsgrundes dehnte sich schnell auf die Umgebung aus; es bildete sich ein tief nach innen gehendes Geschwür, dessen Ausfluss trotz peinlichster Reinlichkeit und Desinfection zahlreiche Erosionen und Eczeme der Nachbarschaft zur Folge hatte. Aus diesem Geschwüre entstand am 20. Jan. eine heftige venöse Blutung, die unter Ergotinbehandlung innerlich und Tamponade stand, um sich im März noch mehrmals zu wiederholen; auch aus dem Darm entleerte sich öfter eine blutige Jauche. Schon im December klagte Pat. über heftige Blasenbeschwerden, die jedoch unter dem Gebrauch von Biliner Brunnen allmählich schwanden. Im März steigerten sich plötzlich die früher unbedeutenden Schmerzen beim Urinlassen, Pat. musste von nun ab bis zum Tode catheterisiert werden. In der r. Glutäalgegend nahe der Mittellinie bildete sich

ein pigmentierter, schnell ulcerierender Knoten. Seit Mitte April Sehnervenatrophie mit Lähmung des Oculomotorius, später Anästhesie der Nase und Oberlippe linkerseits und hochgradige Schwerhörigkeit. Seit 30. April Zuckungen im ganzen Körper und eine gewisse Benommenheit. Tod am 4. Mai 1888.

18. Melanosarcoma malae sinistrae. R., 53 Jahre, Arbeiterfrau, aufgen. 18. Jan. 88. Pat. bemerkte vor 3 Jahren auf der linken Wange ein kleines Knötchen, das bei der geringsten Berührung blutete. Dasselbe wurde ein halbes Jahr später von einem Arzte durch Excision entfernt. Vor $^3/_4$ Jahren bildete sich an derselben Stelle ein blauschwarzer Knoten, der beständig wuchs, leicht blutete, aber nicht schmerzte. Status praesens: Dicht unterhalb des linken unteren Augenlides beginnt eine dunkle Färbung der Haut, welche in Dreieckform bis zur Oberlippe reicht. Die äusserste Peripherie dieser Hautpartie ist braun, dann folgt eine rot gefärbte Zone mit zahlreichen blauschwarzen Flecken. In der Mitte des Dreiecks sitzt eine apfelgrosse, knollige Geschwulst mit überstehendem Rande, welche dieselben Farben zeigt und bei Berührung leicht blutet. Operation: Die gefärbte Partie wird etwa 1 cm von ihrem Rande entfernt umschnitten, mitsamt dem Tumor abgetragen. Der Defect durch Hautlappen mit breiter Basis von der Schläfe und vom Halse gedeckt. — Bald nach der Operation zeigen sich unter dem Ohre und am linken Mundwinkel kleine blauschwarze Knötchen. Die Wunde granuliert gut, am 1. Februar Transplantation. Entlassung am 6. Febr. 88. Ende Mai 88. Pat. fühlt sich vollkommen wohl, unterhalb des linken Ohres befindet sich eine Fistel, welche fortwährend secerniert. Unterhalb des linken Ohrläppchens und am linken Mundwinkel befinden sich blauschwarze, haselnuss- bis wallnussgrosse, verschiebbare Knoten. Leichtes Ectropium des linken unteren Augenlides.

19. Naevus pigmentosus pedis sinistri. M., 17 Jahre, Kaufmann, aufgen. 15. Febr. 88. Pat. will seit einer schweren Krankheit in der Kindheit eine haselnussgrosse Schwellung auf dem linken Fussrücken gehabt haben, welche ihm in letzter Zeit beim Stiefeltragen Beschwerden macht, vor 14 Tagen aufbrach und zu eitern begann. Dieselbe hat die Grösse einer halben Wallnuss, ist deutlich abgegrenzt, mit der Haut verschiebbar. Die Oberfläche ist braun gefärbt, von zerrissenem Aussehen, Ulcerationen nicht vorhanden, Schmerzhaftigkeit nur bei stärkerem Druck. Excision, Verschluss durch Naht. Pat. am 5. März geheilt entlassen. Die Geschwulst erweist sich als bindegewebig mit reichlichen Pigmentablagerungen in die obersten Schichten der Bindegewebszellen und des Rete Malpighii.

20. Melanosarcoma pedis sinistri. G., 52 Jahre, Handelsfrau, aufgen. 10. Febr. 88. Vor 4 Jahren Entstehung eines braunen, runden, nicht prominierenden Fleckes auf dem linken Fussrücken, derselbe blieb einige Jahre unverändert. August 87 Anschwellung der Inguinaldrüsen linkerseits, September nahm der Fleck eine warzenförmige Gestalt an, brach Weihnachten auf, blutete bei Berührungen. Status praesens: Der Tumor hat Grösse und Gestalt einer halben Wallnuss, lässt sich mit der Haut verschieben, Oberfläche graublau. Starke Schwellung der Inguinaldrüsen, bedeutendes Oedem der Extremität. — Excision zur microscopischen Untersuchung, durch welche ein melanotisches Rundzellensarcom constatiert wird. 11. März. Pat. auf Wunsch entlassen. Kurz darauf Tod.

In den 20 aufgeführten Fällen handelt es sich dreimal um einfache Melanome, welche mit dem gewünschten Erfolge exstirpiert wurden (Fall 11, 15, 19), siebenzehnmal um maligne Melanome. Von diesen wurden zehn zum Zwecke der Heilung operiert. Eine vor fünf Jahren operierte Patientin lebt, doch macht sich das Leiden local

wieder geltend (Fall 1), drei Patienten, vor vier, drei und einem Jahre operiert, leben in voller Gesundheit (Fall 5, 10, 16), eine Patientin, vor vier Monaten operiert, lebt mit lokalem Recidiv (Fall 18), vier sind einer allgemeinen Melanose, einer, der eine zweite Operation verweigerte, ist einer Blutung aus einem ulcerierten Krebsknoten erlegen. Die übrigen sieben kamen in hoffnungslosem Zustande in die Klinik. Das Resultat der Operationen ist demnach ein überraschend günstiges. Der fünfte Fall ist bis jetzt der einzige, in dem das Leben neunzehn Jahre nach Beginn der Krankheit erhalten wurde. Möge er nicht der einzige bleiben!

Herrn Geheimrat von Bergmann für gütige Ueberlassung der Fälle, sowie Herrn Dr. de Ruyter für seine freundliche Unterstützung den geziemenden Dank auszusprechen, verfehle ich auch an dieser Stelle nicht.

Litteratur.

Julius Vogel. Pathologische Anatomie des menschlichen Körpers.

Virchow. Die pathologischen Pigmente.

Eiselt. Die Diagnose des Pigmentkrebses durch den Urin.

Eiselt. Ueber Pigmentkrebs.

Virchow. Krankhafte Geschwülste.

Perls. Nachweis von Eisenoxyd in gewissen Pigmenten.

Weisser. Ueber Melanosarcom.

Gussenbauer. Ueber die Pigmentbildung in melanotischen Sarcomen und einfachen Melanomen der Haut.

Benzler. Die Naevi als Ursprungsstätten melanotischer Geschwülste.

Fuchs. Das Sarcom des Uvealtractus.

Rindfleisch. Pathologische Gewebelehre.

Kolaczek. Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste.

Pick. Ueber Melanosis lenticularis progressiva.

Krönlein. Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik zu Berlin vom 1. Mai 75. bis 31. Juli 76.

Regnault. Die malignen Tumoren der Gefässscheide.

Dieterich. Ein Beitrag zur Statistik und klinischen Bedeutung melanotischer Geschwülste.

Billroth. Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie.

Thesen.

1. Die Prognose melanotischer Geschwülste ist selbst bei schon eingetretener Infiltration der regionären Lymphdrüsen nicht in jedem Falle durchaus ungünstig.

2. Bei Schussverletzungen der Regio submentalis ist im Felde die prophylactische Tracheotomie vorzunehmen.

3. Ein federnder Finger wird zweckmässiger durch Electricität und Bäder als durch operative Eingriffe geheilt.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Robert Franz Heinrich Johannes Friedrich Drenkhahn, Sohn des verstorbenen Domänenpächters Johannes Drenkhahn, wurde am 31. Mai 1863 zu Niemark, einer Domaine der Stadt Lübeck, geboren, evangelischer Confession, erhielt seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Gymnasium Catharineum zu Lübeck, welches er Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 29. März 1884 wurde er in das Königliche medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufge-

nommen. Vom 1. April 1884 bis 30. September 1884 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 12. Compagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 27. Februar 1886 bestand er das Tentamen physicum, am 21. Februar 1888 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

Baerensprung, Bardeleben, von Bergmann, Bernhardt, du Bois-Reymond, Dilthey, Eichler (†), Ewald, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, von Helmholtz, Henoch, Hirsch, von Hofmann, Israel, Jürgens, Koch, Köhler, Kossel, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Martius, Olshausen, Oppenheim, Orth, Overweg, Salkowsky, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Thomsen, Trautmann, Virchow, Waldeyer, Westphal, Wyder.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.